

Europäisches
PatentamtEuropean
Patent OfficeOffice européen
des brevets

10/517745

RECD 16 JUN 2003

WIPO PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02100684.6

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE,
LA HAYE, LE
28/02/03



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.: 02100684.6
Application no.: 02100684.6
Demande n°:

Anmeldetag:
Date of filing:
Date de dépôt: 10/06/02

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Koninklijke Philips Electronics N.V.
5621 BA Eindhoven
NETHERLANDS

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:
Datenträger mit Mitteln zum Beeinflussen des Steigungsverlaufs der Signallflanken in einem
amplitudinemodulierten Signal

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat: Tag: Aktenzeichen:
State: Date: File no.
Pays: Date: Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification Internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE/TR
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

Datenträger mit Mitteln zum Beeinflussen des Steigungsverlaufs der Signalflanken
in einem amplitudenmodulierten Signal

5 Die Erfindung bezieht sich auf einen Datenträger, der zum Modulieren eines auf kontaktlose Weise empfangbaren Trägersignals ausgebildet ist und der Übertragungsmittel aufweist, die zum Übertragen des Trägersignals ausgebildet sind, und der eine elektrische Schaltung aufweist, welche Schaltung mindestens einen Anschluss aufweist, mit welchem Anschluss die Übertragungsmittel verbunden sind und über 10 welchen Anschluss der Schaltung das Trägersignal zuführbar ist, und welche Schaltung eine Datensignalquelle aufweist, die zum Erzeugen und zum Abgeben eines Datensignals ausgebildet ist, und welche Schaltung Modulationsmittel aufweist, die zum Empfangen des Datensignals und unter Ausnutzung des Datensignals zum Modulieren des an dem mindestens einen Anschluss auftretenden Trägersignals und zum Erzeugen eines 15 amplitudenmodulierten Signals ausgebildet sind, in welchem amplitudenmodulierten Signal Signalflanken auftreten.

Die Erfindung bezieht sich weiters auf eine Schaltung für einen Datenträger, der zum Modulieren eines auf kontaktlose Weise empfangbaren Trägersignals ausgebildet ist und der Übertragungsmittel zum Übertragen des Trägersignals aufweist, welche Schaltung mindestens einen Anschluss aufweist, mit welchem Anschluss die Übertragungsmittel verbindbar sind und über welchen Anschluss der Schaltung das Trägersignal zuführbar ist, und welche Schaltung eine Datensignalquelle aufweist, die zum Erzeugen und zum Abgeben eines Datensignals ausgebildet ist, und welche Schaltung Modulationsmittel aufweist, die zum Empfangen des Datensignals und unter Ausnutzung des Datensignals zum Modulieren des an dem mindestens einen Anschluss auftretenden Trägersignals und zum Erzeugen eines amplitudenmodulierten Signals ausgebildet sind, in welchem amplitudenmodulierten Signal Signalflanken auftreten.

30 Ein solcher Datenträger der eingangs im ersten Absatz angeführten Gattung und eine solche Schaltung der eingangs im zweiten Absatz angeführten Gattung sind aus dem Dokument US 5345231 bekannt. Bei dem bekannten Datenträger, der die bekannte

Schaltung aufweist und der auf kontaktlose Weise zum Kommunizieren mit einer Schreib/Lese-Station unter Ausnutzung eines von der Schreib/Lese-Station ausgesendeten Trägersignals ausgebildet ist, sind Übertragungsmittel vorgesehen, mit deren Hilfe das Trägersignal an einen Anschluss der Schaltung übertragbar ist. Der Datenträger weist

5 weiters einen eine Datensignalquelle realisierenden Mikrocomputer auf, der zum Erzeugen und zum Abgeben eines digitalen Datensignals ausgebildet ist, welches Datensignal eine zu kommunizierende Information repräsentiert. Weiters sind Modulationsmittel vorgesehen, die mit dem Anschluss gekoppelt sind und die unter Ausnutzung des Datensignals ein Amplitudenmodulieren, und zwar in diesem Fall ein sogenanntes Belastungsmodulieren

10 des an dem Anschluss auftretenden Trägersignals bewirken, wobei die in dem amplitudenmodulierten Signal auftretenden Signalfanken gemäß dem den Modulationsmitteln zugeführten digitalen Datensignal eine praktisch unendlich große Steilheit aufweisen, weil ein praktisch sprungartiger Signalfankenverlauf und folglich ein nadelimpulsartiger Steigungsverlauf der Signalfanken vorliegt.

15 Bei dem bekannten Datenträger besteht das Problem, dass die Steilheit der Flanken in dem amplitudenmodulierten Signal eine relativ breite Spektralverteilung in dem Spektrum des amplitudenmodulierten Signals, also viele unerwünschte leistungsstarke Seitenbänder, verursacht, welche Seitenbänder des amplitudenmodulierten Signals häufig unvereinbar mit behördlichen Vorschriften sind, welche Vorschriften die

20 Spektralverteilung des amplitudenmodulierten Signals reglementieren.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die vorstehend angeführten Probleme bei einem Datenträger der eingangs im ersten Absatz angeführten Gattung und

25 bei einer Schaltung der eingangs im zweiten Absatz angeführten Gattung zu beseitigen und einen verbesserten Datenträger und eine verbesserte Schaltung zu schaffen.

Zur Lösung der vorstehend angeführten Aufgabe ist bei einem Datenträger der eingangs im ersten Absatz angeführten Gattung gemäß der Erfindung vorgesehen, dass Signalfanken-Beeinflussungsmittel vorgesehen sind, die zum Beeinflussen des

30 Steigungsverlaufs der Signalfanken in dem amplitudenmodulierten Signal ausgebildet sind.

Zur Lösung der vorstehend angeführten Aufgabe ist bei einer Schaltung der

eingangs im zweiten Absatz angeführten Gattung gemäß der Erfindung vorgesehen, dass Signalflanken-Beeinflussungsmittel vorgesehen sind, die zum Beeinflussen des Steigungsverlaufs der Signalflanken in dem amplitudenmodulierten Signal ausgebildet sind.

5 Durch das Vorsehen der Maßnahmen gemäß der Erfindung ist auf vorteilhafte Weise erreicht, dass das durch das Modulieren des Trägersignals verursachte Spektrum des amplitudenmodulierten Signals auf möglichst einfache Weise derart beeinflussbar ist, dass in dem amplitudenmodulierten Signal sprungartige Signalflankenverläufe vermieden sind und vorteilhafterweise nur verschliffen verlaufende Signalübergänge auftreten und folglich 10 ein jeweils kontinuierlicher Steigungsverlauf der Signalflanken auftritt, was zur Folge hat, dass keine leistungsstarken Seitenbänder mit einem störenden und unerwünscht hohen Energieinhalt auftreten, so dass eine Verträglichkeit mit geltenden behördlichen Vorschriften praktisch immer auf zuverlässige Weise erzielbar ist.

Bei den erfindungsgemäßen Lösungen kann beispielsweise vorgesehen sein, 15 dass die Signalflanken-Beeinflussungsmittel mit Hilfe eines den Modulationsmitteln vorgeschalteten Spannungs-Rampengenerators realisiert sind, der zum Beeinflussen der Signalflanken des Datensignals ausgebildet ist, so dass in dem den Modulationsmitteln zugeführten beeinflussten Datensignal keine sprungartigen Signalflanken mit praktisch unendlich großer Steilheit auftreten. Weiters kann bei den erfindungsgemäßen Lösungen 20 beispielsweise vorgesehen sein, dass die Signalflanken-Beeinflussungsmittel mit Hilfe eines den Modulationsmitteln nachgeschalteten Strom-Rampengenerators realisiert sind, der zum Erzeugen von geeigneten Stromrampen in einem von den Modulationsmitteln verursachten Modulationsstrom ausgebildet ist. Als besonders vorteilhaft hat es sich jedoch erwiesen, wenn die Signalflanken-Beeinflussungsmittel durch Filtermittel realisiert sind. 25 Auf diese Weise ist ein sehr einfaches Beeinflussen der Signalflanken des belastungsmodulierten Signals mit besonders einfachen Mitteln ermöglicht, wodurch in dem amplitudenmodulierten Signal vorteilhafte Signalflankenverläufe erhalten werden, die eine vorteilhaft eingeschränkte Spektralverteilung bei dem amplitudenmodulierten Signal zur Folge haben.

Bei den erfindungsgemäßen Lösungen kann beispielsweise vorgesehen sein, 30 dass die Filtermittel zwischen den Modulationsmitteln und den Übertragungsmitteln vorgesehen sind und zum Filtern eines durch die Modulationsmitteln verursachten Stroms

ausgebildet sind. Als besonders vorteilhaft hat es sich jedoch erwiesen, wenn die Filtermittel zwischen der Datensignalquelle und den Modulationsmitteln vorgesehen sind und zum Filtern des von der Datensignalquelle an die Modulationsmittel abgebbaren Datensignals ausgebildet sind. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass eine

5 schaltungstechnisch sehr einfach realisierbare Ausbildung ermöglicht ist, weil in diesem Fall das Filtern des durch ein Spannungssignal realisierten digitalen Datensignals durchgeführt wird, was technisch relativ unproblematisch und relativ kostengünstig realisiert werden kann.

Bei den erfindungsgemäßen Lösungen kann beispielsweise vorgesehen sein,

10 dass die Filtermittel durch ein Bandsperrfilter oder durch ein Bandpassfilter realisiert sind. Es hat sich jedoch als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Filtermittel durch ein Tiefpassfilter gebildet sind. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass sich hinsichtlich von behördlichen Vorschriften störend erweisende hochfrequente Seitenbänder praktisch vollständig vermeidbar sind und dass auch ein Überschwingen an einem Anfang bzw. an

15 einem Ende von beeinflussten Signalflanken des amplitudenmodulierten Signals wirkungsvoll unterdrückbar ist.

Die vorstehend angeführten Aspekte und weitere Aspekte der Erfindung gehen aus dem nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel hervor und sind anhand dieses Ausführungsbeispiels erläutert.

20

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel weiter beschrieben, auf das die Erfindung aber nicht beschränkt ist.

25 Die Figur 1 zeigt auf schematische Weise in Form eines Blockschaltbildes einen Datenträger gemäß dem Stand der Technik.

Die Figur 2 zeigt auf analoge Weise wie die Figur 1 einen Datenträger gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

30

In der Figur 1 ist ein bekannter Datenträger 1 dargestellt, der zum Demodulieren und Modulieren eines auf kontaktlose Weise empfangbaren und ebenfalls in

der Figur 1 dargestellten entweder modulierten oder unmodulierten Trägersignals CS ausgebildet ist. Zum Zweck des Empfangens des Trägersignals CS weist der Datenträger 1 Übertragungsmittel 2 auf, die zum Übertragen des Trägersignals CS ausgebildet sind und die mit Hilfe einer in der Figur 1 nicht dargestellten Kommunikationsspulenkonfiguration 5 realisiert sind. Die Kommunikationsspulenkonfiguration dient zum Herstellen einer induktiven Kopplung mit einer dafür ausgebildeten Schreib/Lese-Station, die zum Erzeugen und Abgeben des Trägersignals CS ausgebildet ist.

Der Datenträger 1 weist weiters eine elektrische Schaltung 3 auf, die als eine integrierte Schaltung realisiert ist und die einen ersten Anschluss 4 und einen zweiten Anschluss 5 aufweist, mit welchen beiden Anschlüssen 4 und 5 die Übertragungsmittel 2 verbunden sind. Der Schaltung 3 ist über den ersten Anschluss 4 das Trägersignal CS zuführbar. Der zweite Anschluss 5 ist bei der Schaltung 3 mit einem Bezugspotential GND der Schaltung 3 verbunden. Die Schaltung 3 weist weiters Spannungsquelle 6 auf, die zum Empfangen des dem ersten Anschluss 4 zuführbaren Trägersignals CS und die unter Ausnutzung des empfangenen Trägersignals CS zum Erzeugen und zum Abgeben einer Versorgungsspannung V gegenüber dem Bezugspotential GND zum Zweck des Versorgens der Schaltung 3 mit elektrischer Energie ausgebildet sind.

Die Schaltung 3 weist weiters Taktsignalerzeugungsmittel 7 auf, die zum Empfangen des über den ersten Anschluss 4 zuführbaren Trägersignals CS ausgebildet 20 sind. Die Taktsignalerzeugungsmittel 7 sind weiters unter Ausnutzung des empfangenen Trägersignals CS zum Ableiten eines Taktsignals CLK aus dem Trägersignal CS und zum Abgeben des Taktsignals CLK ausgebildet.

Die Schaltung 3 weist weiters Demodulationsmittel 8 auf, die zum Empfangen des über den ersten Anschluss 4 zuführbaren modulierten Trägersignals CS und zum 25 Demodulieren des Trägersignals CS ausgebildet sind. Für den Fall, dass in dem demodulierten Trägersignal CS Empfangsdaten RD enthalten sind, sind die Demodulationsmittel 8 weiters zum Abgeben der Empfangsdaten RD als Ergebnis des Demodulierens ausgebildet.

Die Schaltung 3 weist weiters eine Datensignalquelle 9 auf, die mit Hilfe eines 30 Mikrocomputers realisiert ist, der zum Empfangen des Taktsignals CLK und zum Empfangen der Empfangsdaten RD ausgebildet ist. Die Datensignalquelle 9 ist unter Zuhilfenahme des Taktsignals CLK zum schrittweisen Verarbeiten von Programmschritten

eines Programms ausgebildet, wobei mit Hilfe des Programms - je nach Verarbeitungszustand - entweder mit Berücksichtigung der Empfangsdaten RD oder ohne Berücksichtigung der Empfangsdaten RD ein Datensignal DS erzeugbar und von der Datensignalquelle 9 abgebar ist. Das Datensignal DS ist digitaler Natur und weist

- 5 demgemäß im wesentlichen entweder einen zu dem Bezugspotential GND korrespondierenden ersten Spannungswert oder einen zu der Versorgungsspannung V korrespondierenden zweiten Spannungswert auf, wobei zwischen diesen beiden Spannungswerten sprungartige Datensignalflanken auftreten, so dass ein im wesentlichen nadelimpulsartig ausgebildeter Steigungsverlauf dieser Signalflanken vorliegt.
- 10 Die elektrische Schaltung 10 weist weiters Entkopplungsmittel 10 und Modulationsmittel 11 auf, wobei die Entkopplungsmittel 10 zwischen den ersten Anschluss 4 und die Modulationsmittel 11 geschaltet sind. Die Entkopplungsmittel 10 sind mit Hilfe einer Diodenkonfiguration realisiert, die zum Entkoppeln der Spannungserzeugungsmittel 6 und der Taktsignalerzeugungsmittel 7 und der
- 15 Demodulationsmittel 8 von den Modulationsmitteln 11 ausgebildet ist.

Die Modulationsmittel 11 sind zum Empfangen des Datensignals DS und unter Ausnutzung des Datensignals DS zum Modulieren des an dem ersten Anschluss 4 auftretenden unmodulierten Trägersignals CS und zum Erzeugen eines amplitudenmodulierten, nämlich in diesem Fall belastungsmodulierten Signals S

- 20 ausgebildet. Die Modulationsmittel 11 sind mit Hilfe eines Feldeffekttransistor's realisiert, dem an seinem Gate-Anschluss das Datensignal DS zuführbar ist. Der Feldeffekttransistor ist mit seinem Source-Anschluss mit dem Bezugspotential GND verbunden. Der Feldeffekttransistor ist weiters mit seinem Drain-Anschluss mit den Entkopplungsmitteln 10 verbunden. Mit Hilfe des Datensignals DS ist der Feldeffekttransistor in einen leitenden Zustand und einen sperrenden Zustand steuerbar, wobei in seinem leitenden Zustand über die Entkopplungsmittel 10 gegen das Bezugspotential GND hin ein durch seinen Kanalwiderstand bestimmter Modulationsstrom IM fließen kann, welcher Modulationsstrom IM eine Belastung des unmodulierten Trägersignals CS bewirkt, wodurch ein in der Figur 1 dargestelltes belastungsmoduliertes Signal S erzeugbar ist. Dem
- 25 gemäß weist das Signal S in Abhängigkeit von dem Zustand des Feldeffekttransistors entweder eine erste Amplitude A1 oder eine zweite Amplitude A2 auf, welche Amplituden A1 und A2 des belastungsmodulierten Signals S hinsichtlich ihres zeitlichen Auftretens
- 30

durch den zeitlichen Verlauf des Datensignals DS bestimmt sind. Demgemäß weist auch das belastungsmodulierte Signal S Signalflanken SL auf, die bei einem Übergang von der ersten Amplitude A1 zu der zweiten Amplitude A2 bzw. bei einem Übergang von der zweiten Amplitude A2 zu der ersten Amplitude A1 auftreten, wobei die Signalflanken SL

5 praktisch sprungartig auftreten und folglich in Analogie zu dem Datensignal DS ein nadelimpulsartiger Steigungsverlauf der Signalflanken SL vorliegt. Dabei tritt ein erster Signalflankenbegrenzungspunkt P1 und ein zweiter Signalflankenbegrenzungspunkt P 2 praktisch gleichzeitig auf. Die beiden Amplituden A1 und A2 des Trägersignals CS und die Signalflanken SL bilden eine Hüllkurve E des belastungsmodulierten Signals S.

10 Der in der Figur 2 dargestellte erfindungsgemäße Datenträger 1 weist die Schaltung 3 und die mit der Schaltung 3 verbundenen Übertragungsmittel 2 auf. Die Schaltung 3 des erfindungsgemäßen Datenträgers 1 weist weiters die Spannungserzeugungsmittel 6 und die Taktsignalerzeugungsmittel 7 und die Demodulationsmittel 8 und die Datensignalquelle 9 und die Modulationsmittel 11 und die 15 Entkopplungsmittel 10 auf.

Erfindungsgemäß sind bei dem Datenträger 1 Signalflanken-Beeinflussungsmittel 12 vorgesehen, die zum Beeinflussen des Steigungsverlaufs der Signalflanken SL in dem belastungsmodulierten Signal S ausgebildet sind. Die Signalflanken-Beeinflussungsmittel 12 sind durch Filtermittel realisiert, welche Filtermittel 20 durch ein Tiefpassfilter gebildet sind. Das Tiefpassfilter weist einen Widerstand 13 auf, der zwischen die Datensignalquelle 9 und den Gate-Anschluss des Feldeffekttransistors der Modulationsmittel 11 geschaltet ist. Weiters weist das Tiefpassfilter einen zwischen den Gate-Anschluss des Feldeffekttransistors und das Bezugspotential GND geschalteten Kondensator 14 auf. Demgemäß sind die Filtermittel zwischen der Datensignalquelle 9 und 25 den Modulationsmitteln 11 vorgesehen und zum Filtern des von der Datensignalquelle 9 an die Modulationsmittel 11 abgegebenen Datensignals DS ausgebildet. Die Filtermittel sind als ein Ergebnis des Filters zum Erzeugen eines gefilterten Datensignals DS' und zum Abgeben dieses gefilterten Datensignals DS' an die Modulationsmittel 11 ausgebildet. Die Filtermittel sind derart dimensioniert, dass eine durch das Datensignal DS repräsentierte 30 Information, die unter Zuhilfenahme des belastungsmodulierten Signals S von dem Datenträger 1 zu der Schreib/Lese-Station kommunizierbar ist, problemlos bei der Schreib/Lese-Station in dem belastungsmodulierten Signal S erkennbar ist, weil mit Hilfe

der Filtermittel die Zeitdauer des Vorliegens der beiden Amplituden A1 bzw. A2 in dem belastungsmodulierten Signal S nur unwesentlich beeinflusst wird. Die Filtermittel sind weiters derart dimensioniert, dass ein sprungartiger Signalflankenverlauf der Signalflanken SL in dem belastungsmodulierten Signal S auf zuverlässige Weise vermieden ist und dass

5 der Signalflankenverlauf durch verschliffene Übergänge zwischen den beiden Amplituden A1 und A2 gekennzeichnet ist. Der Signalflankenverlauf einer der Signalflanken SL des belastungsmodulierten Signals S erstreckt sich demgemäß zwischen den beiden zeitlich mit Abstand voneinander liegenden Signalflankenbegrenzungspunkten P1 und P2. Der Signalflankenverlauf der Signalflanke SL ist zwischen diesen

10 Signalflankenbegrenzungspunkten P1 und P2 im wesentlichen durch einen ersten Signalflankenabschnitt SL1 und einen zweiten Signalflankenabschnitt SL2 und einem dritten Signalflankenabschnitt SL3 charakterisiert, wobei innerhalb des ersten

15 Signalflankenabschnitts SL1 und innerhalb des dritten Signalflankenabschnitts SL3 eine relativ starke Veränderung des Steigungsverlaufs vorliegt und wobei innerhalb des zweiten Signalflankenabschnitts SL2 eine im Vergleich zu dem ersten Signalflankenabschnitt SL1 bzw. zu dem dritten Signalflankenabschnitt SL3 geringere Veränderung des Steigungsverlaufs vorliegt. Dadurch ist der Vorteil erhalten, dass in dem belastungsmodulierten Signal S nicht nadelimpulsartige Steigungsverläufe auftreten, sondern im wesentlichen kuppenartige Steigungsverläufe vorliegen, so dass keine

20 leistungsstarken Seitenbänder mit einem störenden und unerwünscht hohen Energieinhalt auftreten.

Es sei erwähnt, dass bei dem Datenträger 1 zum Realisieren der Übertragungsmittel 2 auch eine Antennenkonfiguration vorgesehen sein kann und dass die Modulationsmittel durch eine Veränderung eines Eingangswiderstands der elektrischen Schaltung und folglich zum Erzeugen eines sogenannten reflexionsmodulierten Signals S ausgebildet sein können, wobei in diesem Fall die Modulation der Amplitude des Trägersignals CS dadurch erhalten wird, dass der Eingangswiderstand gegenüber dem Widerstand der Antennenkonfiguration zwischen einem angepassten und einem nicht-anangepassten Zustand verändert wird.

30 Es sei weiters erwähnt, dass die Signalflanken-Beeinflussungsmittel 12 mit Hilfe der Datensignalquelle 9 und mit Hilfe der Filtermittel realisiert sein können, wobei die Datensignalquelle in diesem Fall zum Abgeben eines pulsweitenmodulierten

Datensignals DS und die Filtermittel zum Filtern des pulsweitenmodulierten Datensignals DS und zum Erzeugen des das pulsweitenmodulierte Datensignal DS repräsentierenden gefilterten Datensignals DS' ausgebildet sein können, welches gefilterte Datensignal DS' zum Amplitudenmodulierten eines Trägersignals CS ausgenützt wird.

5 Es sei erwähnt, dass die Filtermittel auch mit Hilfe eines digitalen Signalprozessors realisiert sein können, wodurch der Vorteil erhalten ist, dass die Filtercharakteristik der Filtermittel auch während des Betriebs des Datenträgers durch Programmierung des Signalsprozessors veränderbar bzw. an die jeweilige Gegebenheit anpassbar ist.

10 Es sei weiters erwähnt, dass die Filtermittel auch durch eine aktives Filter zweiter oder höherer Ordnung realisiert sein können, wodurch der Vorteil erhalten ist, dass das Spektrum des amplitudenmodulierten Signals wesentlich präziser beeinflussbar ist, als dies bei einem Filter erster Ordnung der Fall ist.

15 Es sei weiters erwähnt, dass die Filtermittel durch ein auf einer schaltbaren Kapazität basierendes Filter realisiert sein können, wodurch der Vorteil erhalten ist, dass eine Filtercharakteristik des Filters auf möglichst einfache Weise, nämlich durch eine Frequenz von Schaltimpulsen zum Schalten der Kapazität, veränderbar ist.

Zusammenfassung:

Datenträger mit Mitteln zum Beeinflussen des Steigungsverlaufs der Signalfanken
in einem amplitudenmodulierten Signal

5

Bei einem zum Modulieren eines auf kontaktlose Weise empfangbaren Trägersignals (CS) ausgebildeten Datenträger (1) sind Übertragungsmittel (2) zum Übertragen des Trägersignals (CS) und eine Datensignalsquelle (9), die zum Erzeugen und 10 zum Abgeben eines Datensignals (DS) ausgebildet ist, und Modulationsmittel (11) vorgesehen, welche Modulationsmittel (11) zum Empfangen des Datensignals (DS) und unter Ausnutzung des Datensignals (DS) zum Modulieren des an den Übertragungsmitteln (2) auftretenden Trägersignals (CS) und zum Erzeugen eines amplitudenmodulierten Signals (S) ausgebildet, welches amplitudenmodulierte Signal (S) Signalfanken (SL) 15 aufweist, wobei zusätzlich Signalfanken-Beeinflussungsmittel (12) vorgesehen sind, die zum Beeinflussen des Steigungsverlaufes der Signalfanken (SL) in dem amplitudenmodulierten Signal (S) ausgebildet sind.

Figur 2.

Patentansprüche:

1. Datenträger, der zum Modulieren eines auf kontaktlose Weise empfangbaren Trägersignals ausgebildet ist und der Übertragungsmittel aufweist, die zum Übertragen des Trägersignals ausgebildet sind,
5 und der eine elektrische Schaltung aufweist, welche Schaltung mindestens einen Anschluss aufweist, mit welchem Anschluss die Übertragungsmittel verbunden sind und über welchen Anschluss der Schaltung das Trägersignal zuführbar ist, und
- 10 welche Schaltung eine Datensignalquelle aufweist, die zum Erzeugen und zum Abgeben eines Datensignals ausgebildet ist, und welche Schaltung Modulationsmittel aufweist, die zum Empfangen des Datensignals und unter Ausnutzung des Datensignals zum Modulieren des an dem mindestens einen Anschluss auftretenden Trägersignals und zum Erzeugen eines amplitudenmodulierten Signals ausgebildet sind, in welchem amplitudenmodulierten Signal Signalflanken
15 auftreten, dadurch gekennzeichnet, dass Signalflanken-Beeinflussungsmittel vorgesehen sind, die zum Beeinflussen des Steigungsverlaufs der Signalflanken in dem amplitudenmodulierten Signal ausgebildet sind.
20 sind.
2. Datenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalflanken-Beeinflussungsmittel durch Filtermittel realisiert sind.
3. Datenträger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtermittel zwischen der Datensignalquelle und den Modulationsmitteln
25 vorgesehen sind und zum Filtern des von der Datensignalquelle an die Modulationsmittel abgebaren Datensignals ausgebildet sind.
4. Datenträger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtermittel durch ein Tiefpassfilter gebildet sind.
5. Schaltung für einen Datenträger, der zum Modulieren eines auf kontaktlose Weise empfangbaren Trägersignals ausgebildet ist und der Übertragungsmittel zum
30 Übertragen des Trägersignals aufweist, welche Schaltung mindestens einen Anschluss aufweist, mit welchem Anschluss die

Übertragungsmittel verbindbar sind und über welchen Anschluss der Schaltung das Trägersignal zuführbar ist, und

welche Schaltung eine Datensignalquelle aufweist, die zum Erzeugen und zum Abgeben eines Datensignals ausgebildet ist, und

- 5 welche Schaltung Modulationsmittel aufweist, die zum Empfangen des Datensignals und unter Ausnutzung des Datensignals zum Modulieren des an dem mindestens einen Anschluss auftretenden Trägersignals und zum Erzeugen eines amplitudenmodulierten Signals ausgebildet sind, in welchem amplitudenmodulierten Signal Signalflanken auftreten,
- 10 dadurch gekennzeichnet,
dass Signalflanken-Beeinflussungsmittel vorgesehen sind, die zum Beeinflussen des Steigungsverlaufs der Signalflanken in dem amplitudenmodulierten Signal ausgebildet sind.

6. Schaltung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,

- 15 dass die Signalflanken-Beeinflussungsmittel durch Filtermittel realisiert sind.

7. Schaltung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

dass die Filtermittel zwischen der Datensignalquelle und den Modulationsmitteln vorgesehen sind und zum Filtern des von der Datensignalquelle an die Modulationsmittel abgebaren Datensignals ausgebildet sind.

- 20 8. Schaltung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
dass die Filtermittel durch ein Tiefpassfilter gebildet sind.

9. Schaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass die Schaltung als eine integrierte Schaltung realisiert ist.

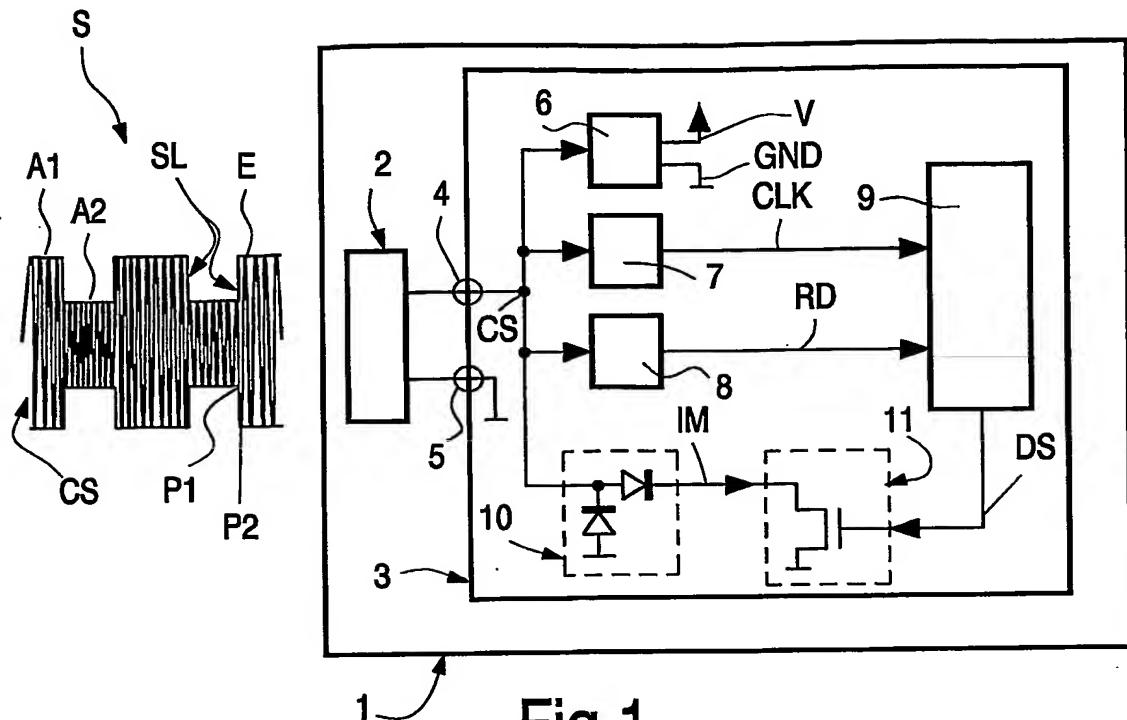


Fig.1

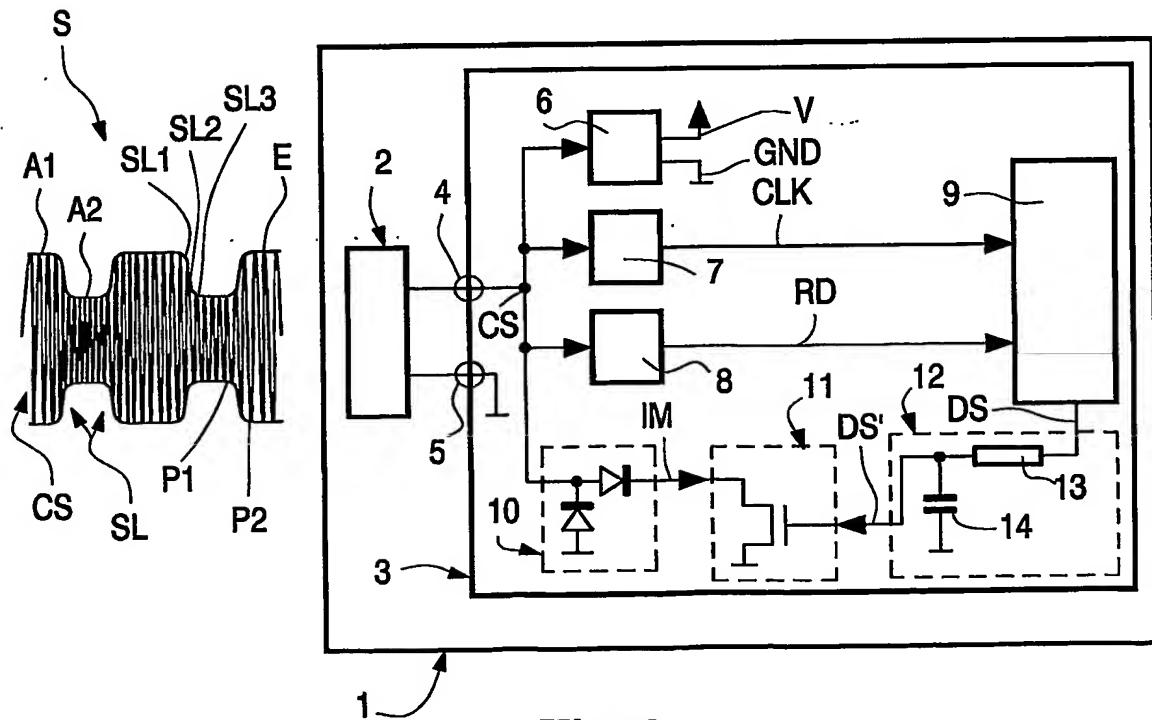


Fig.2